SYSMAC-SE2□

Sysmac Studio

OMRON
Sysmac Studio Version 1.0
© Copyright OMRON Corporation 2011 All Rights Reserved.
This program is protected by U.S. and international copyright laws as described in the About box.

Sysmac Studio, diseñado para los creadores de máquinas

Sysmac Studio proporciona un entorno único de diseño para la configuración, programación, simulación y monitorización.

- Un software para servo, convertidor, visión y E/S
- Totalmente compatible con el estándar abierto IEC 61131-3
- Admite programación de diagrama de relés, texto estructurado y ST en línea con una gran variedad de instrucciones.
- Editor de tablas CAM para facilitar la programación de perfiles complejos de movimiento
- Una herramienta de simulación para el control secuencial y de motion en un entorno 3D
- Función de seguridad avanzada con contraseña de seguridad de 32 dígitos

Requisitos del sistema

Elemento	Requisito
Sistema operativo *1 *2	Windows XP (Service Pack 3 o superior, versión de 32 bits)/Vista (versión de 32 bits)/7 (versión de 32 bits/64 bits)
CPU	Plataformas Windows con Celeron 540 (1,8 GHz) o CPU más rápida. Se recomienda Core i5 M520 (2,4 GHz), equivalente o más rápido.
Memoria principal *3	2 GB mín.
Se recomienda memoria de vídeo/tarjeta de vídeo para uso de simulación 3D	Memoria de vídeo: 512 MB mín. Tarjeta de vídeo: Cualquiera de las siguientes tarjetas de vídeo: • Serie NVIDIA® GeForce® 200 o posterior • Serie ATI RadeonHD5000 o superior
Disco duro	Al menos 1,6 GB de espacio disponible
Display	XGA, 1.024 x 768, 16 millones de colores Se recomienda WXGA 1.280 x 800 mín.
Unidad de disco	Unidad de DVD-ROM
Puertos de comunicaciones	Puerto USB correspondiente a USB 2.0 o puerto Ethernet *4
Idiomas admitidos *5	Japonés, inglés, alemán, francés, italiano, español, chino simplificado, chino tradicional, coreano

*1 Precauciones relacionadas con el sistema operativo Sysmac Studio: Los requisitos del sistema y el espacio del disco duro pueden variar según el entorno del sistema.

*2 Cuando se utiliza Sysmac Studio con Microsoft Windows Vista o Windows 7 se aplican las siguientes restricciones.

1) No es posible el acceso a algunos archivos de Ayuda.
El acceso a los archivos de Ayuda es posible si se instala el programa de Ayuda distribuido por Microsoft para Windows (WinHlp32.exe). Consulte la página de Microsoft que se indica a continuación o póngase en contacto con Microsoft para obtener información detallada sobre la instalación del archivo. (La página de descarga se muestra automáticamente si los archivos de Ayuda se abren mientras el usuario está conectado a Internet).
http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us

2) Las siguientes restricciones se aplican a algunas operaciones de aplicaciones:

Ingeniero de	Restricción
CX-Designer	Si se utiliza en un proyecto una nueva fuente de Windows Vista o Windows 7 (p.ej., Meiryo), es posible que el tamaño de la fuente en las etiquetas sea mayor y sobresalga de los componentes si se transfiere el proyecto al NS/NSJ desde CX-Designer ejecutándose en Windows XP o un SO.
CX-Integrator/Network Configurator	Aunque se pueden instalar archivos CPS, archivos EDS, módulos de expansión y módulos de interfaz, Windows Vista o Windows 7 imponen las siguientes restricciones sobre el uso del software después de la instalación. • Si otro usuario inicia sesión, habrá que instalar de nuevo los datos de las aplicaciones. • Los archivos CPS no se actualizarán automáticamente. Estas restricciones no existirán si los datos de la aplicación se instalan utilizando Ejecutar como administrador.

*3 La cantidad de memoria necesaria varía con el software auxiliar utilizado en Sysmac Studio para el siguiente software auxiliar. Consulte el manual de usuario correspondiente al software auxiliar para obtener información detallada. CX-Designer, CX-Protocol y Network Configurator.

*4 Consulte el manual de hardware de la CPU para ver los métodos de conexión de hardware y los cables para la conexión del PC y la CPU.

*5 Admitido solamente por Sysmac Studio versión 1.01 o posterior en alemán, francés, italiano y español. Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.02 o superior en chino simplificado, chino tradicional y coreano.

Especificaciones de funciones

Especificaciones comunes

Elemento			Función	Sysmac Studio
Parámetros de configuración	Configuración e instalación de EtherCAT	–	Puede crear una configuración en Sysmac Studio de los esclavos EtherCAT conectados al puerto EtherCAT integrado de la CPU de la serie NJ y establecer los parámetros para los maestros y esclavos EtherCAT.	Todas las versiones
		Registro de esclavos	Puede instalar dispositivos arrastrando esclavos desde la lista de dispositivos que se muestra en el panel de herramientas hasta las ubicaciones donde desee conectarlos.	
		Configuración de los parámetros del maestro	Puede establecer los parámetros comunes de la red EtherCAT (p. ej., operación funcional reducida y tiempo de espera para ajustes de arranque de esclavo).	
		Configuración de parámetros de esclavo	Puede establecer los parámetros estándar del esclavo y asignar PDOs (objetos de datos de proceso).	
		Comparación y combinación de información de configuración de red	La información de configuración de red EtherCAT de la CPU de la serie NJ y de Sysmac Studio se comparan, y se muestran las diferencias.	
		Transferencia de la información de configuración de red	La información de configuración de red EtherCAT se transfiere a la CPU de la serie NJ. O bien, la información de configuración de red EtherCAT de la CPU de la serie NJ se transfiere a Sysmac Studio y se muestra en el editor de EtherCAT.	
		Instalación de archivos ESI	Se pueden instalar archivos ESI (información de esclavo EtherCAT).	
	Configuración e instalación de terminal esclavo EtherCAT	–	La configuración de un terminal esclavo que se conecta a una red EtherCAT se crea en Sysmac Studio. Las unidades NX que componen el terminal esclavo se establecen en la configuración.	Ver. 1.06 o posterior
		Registro de unidades NX	Un terminal esclavo se crea arrastrando unidades NX desde la lista de dispositivos que se visualiza en el panel de herramientas hasta las ubicaciones donde se desee montarlas.	
		Configuración de unidades NX	Se editan las asignaciones de E/S, los ajustes de montaje y los ajustes de operación de unidad de las unidades NX.	
		Visualización del ancho de un terminal esclavo basándose en la configuración	El ancho y el consumo de energía de un terminal esclavo se muestran basándose en la información de configuración de unidad.	
		Comparación y combinación de la configuración de terminal esclavo configuración de unidad	Cuando esté online, podrá comparar la información de configuración del proyecto con la configuración física. También puede seleccionar las unidades que falten y añadirlas al proyecto.	
		Transferencia de la información de configuración de terminal esclavo	La información de configuración de unidad se transfiere a la CPU.	
	Configuración e instalación de bastidor de CPU/bastidor expansor	–	Puede crear la configuración en Sysmac Studio de las unidades montadas en el bastidor de CPU de la serie NJ, los bastidores expansores y las unidades especiales.	Todas las versiones
		Registro de unidades	Un bastidor se crea arrastrando unidades desde la lista de dispositivos que se muestra en el panel de herramientas hasta las ubicaciones donde se desee montarlas.	
		Creación de bastidores	Se añade un bastidor expansor (fuente de alimentación, unidad de interfaz de E/S y cubierta de extremo).	
		Cambio de displays de unidad	Se muestra el número de modelo, el número de unidad y el número de ranura.	
		Configuración de unidades especiales	Se establecen constantes de tiempo de entrada para unidades de entrada y se establecen parámetros para unidades especiales.	
		Visualización de anchos de bastidor, consumo de corriente y consumo de energía	Los anchos de bastidor, el consumo de corriente y el consumo de energía se muestran basándose en la información de configuración de unidad.	
		Comparación de la información de configuración de bastidor de CPU/ bastidor expansor con la configuración física	Cuando esté online, podrá comparar la información de configuración del proyecto con la configuración física. También puede seleccionar las unidades que falten y añadirlas.	
		Transferencia de la información de configuración de bastidor de CPU/ bastidor expansor	La información de configuración de unidad se transfiere a la CPU. Se utiliza la función de sincronización.	
		Impresión de la información de configuración de unidad	Se imprime la información de configuración de unidad.	
	Configuración del controlador	–	La configuración del controlador se utiliza para cambiar los ajustes relacionados con la operación del controlador. La configuración del controlador contiene ajustes de operación de modo de función de autómata programable y ajustes de puerto de modo de función de EtherNet/IP integrado.	
		Ajustes de operación	Se realizan los ajustes de modo de arranque, diagnóstico de la tarjeta de memoria SD en el arranque, protección contra escritura en el arranque, cambios de nivel de error del controlador[*1] y otros ajustes.	
		Transferencia de los ajustes de operación	Utilice la operación de sincronización para transferir los ajustes de operación a la CPU de la serie NJ.	
		Ajustes del puerto Ethernet/IP integrado	Estos ajustes se establecen para realizar comunicaciones utilizando el puerto EtherNet/IP integrado de la CPU de la serie NJ.	
		Transferencia de los ajustes del puerto Ethernet/IP integrado	Utilice la operación de sincronización para transferir los ajustes del puerto EtherNet/IP integrado a la CPU de la serie NJ.	
	Configuración del control de movimiento	–	La configuración del control de movimiento se utiliza para crear los ejes que se utilizarán en las instrucciones de control de movimiento, asignar esos ejes a los servodrives y encoders, y establecer los parámetros de eje.	
		Ajustes de eje	Se añaden ejes al proyecto.	
		Tabla de ajustes de eje	La tabla de ajustes de eje es una tabla que contiene todos los parámetros de eje registrados. Aquí puede editar los parámetros de eje de igual manera que en la pestaña de ajustes de eje.	
	Ajustes de grupo de ejes	–	Puede configurar ejes para que realicen movimientos interpolados como un grupo de ejes.	
		Ajustes básicos de grupo de ejes	Configure el número del grupo de ejes, si se utiliza el grupo de ejes, la composición y los ejes de la composición.	
		Ajustes de operación	Configure la velocidad interpolada, la aceleración y la deceleración interpoladas máximas y los ajustes de operación interpolada.	
	Ajustes de los datos de leva	–	Los ajustes de datos de leva se usan para crear datos de leva electrónica. Cuando se crea el proyecto para el controlador, se crea una tabla de leva de acuerdo con los ajustes de leva electrónica.	
		Registro de los datos de leva	Los ajustes de los datos de leva se añaden al proyecto.	
		Edición de tablas Cam	Puede establecer propiedades y puntos de nodo para los ajustes de datos de leva.	
		Transferencia de tablas Cam	Puede seleccionar si transferir todos o parte de las tablas Cam.	
		Importación de la configuración de tablas Cam	Puede importar la configuración de tablas Cam desde un archivo CSV.	
		Exportación de la configuración de tablas Cam	Puede exportar tablas Cam a un archivo CSV.	
		Exportación de tablas Cam	Puede exportar la tabla de leva a un archivo CSV.	
		Transferencia de tablas de leva del controlador a los archivos	Puede guardar una tabla de leva de la CPU de la serie NJ en un archivo CSV.	
		Transferencia de tablas de leva de archivos al controlador	Puede transferir una tabla de leva guardada en un archivo CSV para actualizar el contenido de una tabla de leva que ya esté en la CPU de la serie NJ.	
		Superposición de tabla de leva	Puede superponer la tabla de leva de un archivo CSV en el gráfico de posición de la curva del perfil de leva que se muestra en ese momento.	

Elemento			Función	Sysmac Studio
Parámetros de configuración	Configuración de tareas	–	Los programas se ejecutan en tareas en una CPU de la serie NJ. Los ajustes de tareas definen el período de ejecución, la temporización de la ejecución, los programas ejecutados por la tarea, la actualización de E/S realizada por la tarea y qué variables se comparten entre tareas.	Todas las versiones
		Registro de tareas	Se registran las tareas, que se utilizan para ejecutar programas.	
		Configuración de la E/S de tareas	Los ajustes de E/S de tareas definen para qué unidades la tarea debe realizar la actualización de E/S.	
		Asignación de programas	Las asignaciones de programa definen qué programas ejecutará una tarea.	
		Configuración del control exclusivo de variables en tareas	Puede especificar si una tarea puede escribir en sus propios valores (lo que se conoce como una tarea de actualización) o si solo puede acceder a ellos (una tarea de acceso) para variables globales. Esto garantiza la concordancia para los valores de variables globales de todas las tareas que hagan referencia a ellas.	
	Ajustes de mapas de E/S	–	Se muestran los puertos de E/S que corresponden a los esclavos EtherCAT registrados y a las unidades registradas del bastidor de CPU y los bastidores expansores. El mapa de E/S se edita para asignar variables a puertos de E/S. Las variables se usan en el programa de usuario.	
		Visualización de puertos de E/S	Se muestran los puertos de E/S sobre la base de la información de configuración de los dispositivos (esclavos y unidades).	
		Asignación de variables	Se asignan variables a puertos de E/S.	
		Creación de variables de dispositivo	Las variables de dispositivo se crean en el mapa de E/S. Puede crear automáticamente una variable de dispositivo o introducir manualmente la variable de dispositivo a crear.	
		Comprobación de asignaciones de E/S	Se comprueban las asignaciones de dispositivos y variables de E/S externos.	
	Ajustes del sensor de visión		Puede configurar y calibrar sensores de visión. Consulte la sección "**Funciones de sensor de visión**" para obtener información detallada.	Ver. 1.01 o posterior
	Ajustes del sensor de desplazamiento		Puede configurar y calibrar sensores de desplazamiento. Consulte la sección "**Funciones de sensor de desplazamiento**" para obtener información detallada.	Ver. 1.05 o posterior
	Ajustes de la función de conexión de DB		Puede configurar y transferir los ajustes de la función de conexión de DB. Consulte la sección "**Funciones de conexión de DB**" para obtener información detallada.	Versión 1.06 o posterior con NJ501-1□20
Programación	**Lista de instrucciones (Caja de herramientas)**		En la caja de herramientas se muestran de manera jerárquica las instrucciones que se pueden utilizar. Puede arrastrar la instrucción requerida a un programa del editor de diagramas de relés para insertar la instrucción,	Todas las versiones
	Programación de diagramas de relés	–	La programación de diagramas de relés implica la conexión de componentes de líneas de instrucción con líneas de conexión para crear algoritmos. Los componentes de línea de instrucción y las líneas de conexión se introducen en el editor de diagramas de relés.	
		Inicio del editor de diagramas de relés	Se inicia el editor de diagramas de relés para el programa.	
		Añadir y eliminar secciones	Puede dividir los diagramas de relés en unidades menores para facilitar su gestión. Estas unidades de división se denominan secciones.	
		Inserción de componentes de líneas de instrucción	Puede insertar componentes de línea de instrucción en el editor de diagramas de relés para crear un algoritmo.	
		Inserción y eliminación de bloques de función	Puede insertar una instrucción de bloque de función o un bloque de función definido por el usuario en el editor de diagramas de relés.	
		Inserción y eliminación de funciones	Puede insertar una instrucción de función o una función definida por el usuario en el editor de diagramas de relés.	
		Inserción y eliminación de "in-line" ST	Puede insertar un componente de línea de instrucción en un diagrama de relés para habilitar la programación en ST. Esto permite incluir ST en un diagrama de relés.	
		Edición de componentes de líneas de instrucción	Puede copiar y pegar componentes de líneas de instrucción.	
		Inserción y eliminación de etiquetas de salto y saltos	Puede insertar una etiqueta de salto en la línea de instrucción para saltar y, a continuación, especificar esa etiqueta de salto cuando inserte un salto.	
		Inserción y eliminación de marcadores	Puede añadir marcadores al principio de líneas de instrucción y moverse entre ellos.	
		Comentarios de línea de instrucción	Puede añadir comentarios a las líneas de instrucción.	
		Visualización de errores de líneas de instrucción	Cuando introduzca un componente de línea de instrucción, siempre se comprobará el formato y las equivocaciones se mostrarán en forma de errores. Si hay algún error, se muestra una línea roja entre el número de línea de instrucción y la barra de bus de la izquierda.	
		Ayuda para la entrada	Cuando escriba instrucciones de parámetros, cada carácter que escriba desde el teclado reducirá la lista de candidatos que se muestran para la selección.	
		Visualización de comentarios de variable[*2]	Se puede mostrar un comentario de variable especificado con cada variable de componentes de líneas de instrucción en los diagramas de relés. Puede cambiar la longitud de los comentarios de variable mostrados para facilitar su lectura.[*3]	Ver. 1.01 o posterior
	Programación de texto estructurado	–	Combine diferentes instrucciones de ST para crear algoritmos.	Todas las versiones
		Inicio del editor ST	Se inicia el editor ST para programas o para funciones/bloques de función.	
		Edición de ST	Combine diferentes instrucciones de ST para crear algoritmos.	
		Introducción de llamadas a funciones y bloques de funciones	Puede escribir el primer carácter del nombre de instancia de la función o del bloque de funciones en el editor ST para llamar y escribir una función o un bloque de funciones.	
		Introducción de constantes	Puede introducir constantes en el editor ST.	
		Introducción de comentarios	Escriba "(*" al principio y "*)" al final de cualquier texto que se vaya a tratar como un comentario en el editor ST. Si solo desea convertir en comentario una única línea, escriba una doble barra inclinada (//) al principio de la línea.	
		Copia, pegado y eliminación de elementos de ST	Puede copiar, pegar y eliminar cadenas de texto.	
		Sangría	Puede sangrar instrucciones anidadas para facilitar su lectura.	
		Desplazamiento a una línea especificada	Puede especificar un número de línea para saltar directamente a esa línea.	
		Marcadores	Puede añadir marcadores a cualquier línea y moverse entre ellos.	
		Ayuda para la entrada	Cuando escriba instrucciones de parámetros, cada carácter que escriba desde el teclado reducirá la lista de candidatos que se muestran para la selección.	
	Administrador de variables		En una ventana independiente se muestra una lista de las variables de las tablas de variables globales y locales. Puede visualizar el uso de variables, ordenar y filtrar las variables, editar y eliminar variables, o más variables mientras visualiza otra vista de edición.	Ver. 1.04 o posterior
	Cambio de comentarios de variable y comentarios de tipo de datos		Puede cambiar globalmente comentarios de variable y comentarios de tipo de datos por otros comentarios. Puede cambiar los comentarios a otros idiomas para usuarios de otros países.	
	Búsqueda y sustitución		Puede buscar y reemplazar cadenas en los datos de un proyecto.	Todas las versiones
	Reconstituir la búsqueda		Puede buscar las entradas de programa y los parámetros de entrada en funciones o bloques de función que usan la variable seleccionada si esta se usa como una salida de programa o como el parámetro de salida de una función o un bloque de función. A su vez, puede buscar las salidas de programa y los parámetros de salida en funciones o bloques de función que usan la variable seleccionada si esta se usa como una entrada de programa o como el parámetro de entrada de una función o bloque de función.	Ver. 1.01 o posterior

Elemento			Función	Sysmac Studio
Programación	Salto		Puede saltar al número de línea de instrucción o el número de línea especificado del programa.	Todas las versiones
	Compilación	–	Los programas del proyecto se convierten a un formato ejecutable en la CPU de la serie NJ.	
		Recompilación	Una recompilación se utiliza para compilar programas de proyecto que ya se hayan compilado.	
		Anulación de una operación de compilación	Puede anular una operación de compilación.	
Reutilizar fiabilidad	Biblioteca	–	Puede crear funciones, definiciones de bloques de función, programas[*4] y tipos de datos en un archivo de biblioteca para utilizarlos como objetos en otros proyectos.	Ver. 1.02 o posterior
		Creación de bibliotecas	Puede crear archivos de biblioteca para habilitar el uso de funciones, definiciones de bloques de función y tipos de datos en otros proyectos.	
		Uso de bibliotecas	Puede acceder y reutilizar objetos de archivos de biblioteca creados en otros proyectos.	
Operaciones de archivo	Opciones de archivo	Crear, abrir, guardar o cambiar el nombre de un archivo de proyecto	Puede crear, abrir, guardar o guardar con otro nombre un archivo de proyecto.	Todas las versiones
		Administración del historial de actualizaciones de proyectos	Puede asignar números a proyectos para administrar el historial de proyectos.	Ver. 1.03 o posterior
		Exportación de un archivo de proyecto	Puede exportar un proyecto a un archivo de proyecto .smc o .csm[*5].	Todas las versiones
		Importación de un archivo de proyecto	Puede importar un proyecto desde un archivo de proyecto .smc o .csm[*5].	
		Importación de un archivo de proyecto ST	Importar archivos de programa ST creados por el autómata programable Simulink® Coder™ (versión R2013a o superior) desde MathWorks® Inc.	Ver. 1.04 o posterior
		Comparación offline	Compara los datos de un proyecto abierto con los datos de un archivo de proyecto y muestra los resultados. También puede combinar resultados de comparación detallados.[*6]	Ver. 1.02 o posterior
	Cortar, copiar y pegar		Puede cortar, copiar o pegar elementos seleccionados en la ventana Multiview Explorer o en cualquiera de los editores.	Todas las versiones
	Sincronizar		El archivo de proyecto del PC se compara con los datos de la CPU de la serie NJ online y se muestran las diferencias. Puede especificar la dirección de transferencia para cualquier tipo de datos y transferir todos los datos.	
	Impresión		Puede imprimir diversos datos. Puede seleccionar los elementos a imprimir.	
	Borrar toda la memoria		El comando de menú para borrar toda la memoria se utiliza para inicializar el programa de usuario, las configuraciones y la instalación del controlador, y las variables de la CPU a sus valores predeterminados desde Sysmac Studio.	
	Tarjetas de memoria SD	–	Los procedimientos siguientes se utilizan para ejecutar operaciones de archivos para la tarjeta de memoria SD montada en la CPU de la serie NJ y para copiar archivos entre la tarjeta de memoria SD y el PC.	
		Formateado de la tarjeta de memoria SD	La tarjeta de memoria SD se formatea.	
		Visualización de propiedades	Se muestran las propiedades del archivo o la carpeta seleccionados en la tarjeta de memoria SD.	
		Copia de archivos y carpetas en la tarjeta de memoria SD	El archivo o la carpeta seleccionados en la tarjeta de memoria SD se copian en la tarjeta de memoria SD.	
		Copia de archivos y carpetas entre la tarjeta de memoria SD y el PC	El archivo o la carpeta seleccionados en la tarjeta de memoria SD se copian en el PC. O bien, el archivo o la carpeta seleccionados en el PC se copian en la tarjeta de memoria SD.	
Depuración	Monitorización		Las variables se monitorizan durante la ejecución del programa del diagrama de relés. Puede monitorizar el estado TRUE/FALSE de las entradas y salidas, así como los valores actuales de las variables en la CPU de la serie NJ. Puede monitorizar la operación en el editor de diagramas de relés, editor ST, pestaña de vigilancia o mapa de E/S.	
	Monitorización diferencial		Puede detectar el número de veces que la variable BOOL o el miembro BOOL especificados cambian a TRUE o FALSE, y mostrar el recuento en la ventana de monitorización diferencial. Puede comprobar si los bits se activan (ON) y desactivan (OFF), y el número de veces que se produce esta operación.	Ver. 1.04 o posterior
	Cambio de los valores actuales y TRUE/FALSE		Puede cambiar los valores de las variables que se utilizan en el programa de usuario y las configuraciones a cualquier valor que desee, y puede cambiar las entradas y salidas de programa a TRUE o FALSE. Esto permite comprobar el funcionamiento del programa de usuario y de la configuración.	Todas las versiones
	Cambio de los valores actuales de variables[*7]		Puede cambiar los valores actuales de las variables definidas por el usuario, las variables definidas por el sistema y las variables de dispositivo como sea necesario. Puede realizar esta acción en el editor de diagramas de relés, editor ST, pestaña de vigilancia o mapa de E/S.	
	Actualización forzada		La actualización forzada permite al usuario actualizar las entradas y salidas externas con valores especificados por el usuario desde Sysmac Studio. El valor especificado se mantiene aunque el valor de la variable se sobrescriba desde el programa de usuario. Puede usar la actualización forzada para forzar variables BOOL a TRUE o FALSE en el editor de diagramas de relés, la pestaña de vigilancia o el mapa de E/S.	
	Edición online		La edición online permite editar programas que estén actualmente en funcionamiento. La edición online solo se puede usar para editar POU y variables globales. Los tipos de datos definidos por el usuario no se pueden editar con la edición online.	
	Pestaña de referencias cruzadas		Las referencias cruzadas permiten ver los programas y ubicaciones donde se usan los elementos del programa (variables, tipos de datos, puertos de E/S, funciones o bloques de función). Puede ver en la lista todas las ubicaciones donde se usa un elemento.	
	Seguimiento de datos	–	El seguimiento de datos permite muestrear las variables especificadas y almacenar los valores de las variables en la memoria de seguimiento sin necesidad de programación. Puede elegir entre dos métodos de seguimiento continuo: un seguimiento por condición, donde se activa una condición de activación y se guardan los datos antes y después de que se cumpla esa condición, o un seguimiento continuo, donde se realiza un muestreo continuo sin activación y los resultados se almacenan en un archivo del PC. No obstante, puede continuar mostrando los datos recuperados en Sysmac Studio y guardar esos resultados en un archivo aunque utilice un seguimiento por condición. Estas mismas funciones se pueden utilizar también con el simulador.	
		Configuración de intervalos de muestreo	Se configura el intervalo para realizar el muestreo de los datos de destino. El muestreo se realiza para el período de la tarea especificada, en el momento especificado o cuando se ejecuta una instrucción de muestreo de seguimiento.	
		Configuración de activaciones	Para realizar un seguimiento por condición, configure una condición para activar el muestreo. Se configura una condición de muestreo adecuada para registrar los datos antes y después de un evento.	
		Configuración de un seguimiento continuo	Se configura el método para guardar los datos de seguimiento obtenidos durante un seguimiento continuo.	
		Configuración de variables a muestrear	Se registran las variables a almacenar en la memoria de seguimiento. También se pueden configurar los intervalos de seguimiento.	
		Arranque y parada del seguimiento	Los ajustes de seguimiento de datos se transfieren a la CPU de la serie NJ y se inicia el seguimiento. Si seleccionó *Trigger (Single)* como tipo de seguimiento, el seguimiento espera a la activación para iniciar el muestreo. Si selecciona la opción Continuo, el muestreo empieza inmediatamente y todos los datos objeto de seguimiento se transfieren al ordenador a medida que se recopilan y se guardan en un archivo.	
		Visualización de los resultados de seguimiento	Puede ver los resultados de los datos de seguimiento en un diagrama o en el modo de visualización de seguimiento del movimiento en 3D. Una vez iniciado el muestreo, los datos de muestreo se transfieren inmediatamente y se dibujan en el gráfico. La tabla de variables de destino de seguimiento muestra los valores máximo, mínimo y medio para cada variable. Puede cambiar los colores de la línea en el gráfico.[*8] Puede leer y visualizar de forma consecutiva los resultados del seguimiento continuo de más de un archivo.[*9]	
		Exportación/importación de los resultados de seguimiento	Los resultados del seguimiento se guardan automáticamente dentro del proyecto cuando se guarda el proyecto en Sysmac Studio. Si desea guardar estos datos como un archivo separado, puede exportar los datos a un archivo CSV. Puede importar los resultados de seguimiento que ha exportado.	
		Impresión de los resultados de seguimiento	Puede imprimir la configuración de seguimiento de datos junto con los diagramas digitales y analógicos.	

Elemento			Función	Sysmac Studio
Depuración	Depuración de sensores de visión		Puede depurar el sensor de visión offline. Consulte la sección "**Funciones de sensor de visión**" para obtener información detallada.	Ver. 1.01 o posterior
	Depuración de sensores de desplazamiento		Puede depurar sensores de desplazamiento offline. Consulte la sección "**Funciones de sensor de desplazamiento**" para obtener información detallada.	Ver. 1.05 o posterior
Simulación	Programas para depuración		Puede crear programas para depurar que se usen solo para ejecutar simulaciones y especificar entradas virtuales para simulación.	Todas las versiones
	Ejecución de una simulación	Selección de qué simular	Puede seleccionar los programas a simular entre todos los programas de Sysmac Studio. Se puede arrastrar los programas para seleccionarlos.	
		Configuración de puntos de ruptura	Puede establecer puntos de interrupción para detener la simulación en el editor de programas.	
		Ejecución y detención de simulaciones	Puede controlar la ejecución de simulaciones para monitorizar el programa de usuario o para comprobar la operación mediante el seguimiento de datos. También es posible la ejecución por pasos y la pausa.	
		Cambio de la velocidad de simulación	Puede cambiar la velocidad de ejecución.	
		Simulación del período de tarea	Puede visualizar los períodos de tareas.	
		Transferencia por lotes de los valores de variables actuales	Puede guardar en un archivo los valores de variables en momentos concretos durante las simulaciones, o puede volver a escribir en el simulador los valores de variables que se guardaron en un archivo. Esto permite escribir los valores iniciales de variables, por ejemplo para aplicaciones de pruebas, antes de empezar una simulación.	Ver. 1.02 o posterior
		Simulación de PT integrado de la serie NS[*10]	Puede simular la operación vinculada de un programa de secuencia y un terminal programable de la serie NS para depurar el programa de secuencia y los datos de pantalla offline.	
	Configuración del equipo virtual	Creación de modelos de dispositivo 3D	Puede crear un modelo de dispositivo 3D en el objetivo de control a monitorizar con la función de seguimiento de movimiento 3D.	Todas las versiones
		Visualización de seguimientos de movimiento 3D	Puede configurar las variables de eje para cada elemento del modelo de dispositivo 3D y establecer después el dispositivo 3D en movimiento de acuerdo con esos movimientos de eje.	
		Visualización de rutas 2D	Puede mostrar las rutas 2D de los marcadores para las proyecciones en la visualización 3D.	
Información de monitorización	Visualización de información de producción de unidades		Puede mostrar la información de producción de la CPU de la serie NJ y de las unidades especiales, incluidos los modelos de las unidades y las versiones de unidad.	
	Monitorización de tiempos de ejecución de tareas		Puede monitorizar el tiempo de ejecución de cada tarea cuando se ejecute el programa de usuario en una CPU de la serie NJ o en el simulador. Cuando se conecte al simulador, también podrá monitorizar el tiempo de procesamiento real de las tareas. Esto permite realizar una prueba de funcionamiento del controlador.	
	Detección y corrección de errores	–	Puede usar la detección y corrección de errores para comprobar los errores que se produjeron en el controlador, mostrar correcciones para los errores y borrar los errores.	
		Errores del controlador	Se muestran los errores actuales del controlador. (No se muestran las observaciones ni la información.)	
		Errores definidos por el usuario	Se muestra información sobre los problemas actuales.	
		Registro de eventos del controlador	Puede mostrar un registro de eventos del controlador (incluidos los errores del controlador y la información del controlador). (No puede mostrar registros de esclavos EtherCAT).	
		Registro de eventos definidos por el usuario	Se muestra el registro de eventos definidos por el usuario almacenados para la instrucción de crear errores definidos por el usuario (SetAlarm) y la instrucción de crear información definida por el usuario (SetInfo).	
		Tabla de ajustes de eventos	La tabla de ajustes de eventos se usa para registrar el contenido mostrado en Sysmac Studio en HMIs para los eventos definidos por el usuario que se producen durante la ejecución de la instrucción de crear errores definidos por el usuario (SetAlarm) y la instrucción de crear información definida por el usuario (SetInfo).	
	Monitor de uso de memoria del usuario		Se muestra una estimación del espacio utilizado por el programa de usuario que se está editando en Sysmac Studio en relación con el tamaño de la memoria del controlador.	
	Configuración de la información de reloj		Puede leer y configurar el reloj de la CPU de la serie NJ. También se muestra la información del reloj del PC.	
	Función de conexión de DB		Puede monitorizar información de la conexión de DB Consulte la sección "**Funciones de conexión de DB**" para obtener información detallada.	Versión 1.06 o posterior con NJ501-1□20
Comunicaciones	Conexión online con un controlador		Se establece una conexión online con el controlador.	Todas las versiones
	Comprobación para la actualización forzada		Cuando se cierra la conexión, las actualizaciones forzadas se borran.	
Mantenimiento	Cambio del modo de operación del controlador		Hay dos modos de operación para los controladores de la serie NJ, dependiendo de que se ejecuten o no programas de control. Son el modo RUN y el modo PROGRAM.	
	Reset del controlador		Se emulan las operaciones y el estado que se producen cuando se conecta y se desconecta la fuente de alimentación del controlador. Esto solo se puede hacer en el modo PROGRAM. No se puede hacer reset del controlador en modo RUN.	
	Funciones de copia de seguridad	–	Puede realizar copias de seguridad, restaurar y comparar el programa de usuario y otros datos del controlador de la serie NJ para reemplazar hardware, como la CPU, o para restaurar datos del dispositivo.	
		Copia de seguridad de variables y de memoria	Puede realizar una copia de seguridad en un archivo del contenido de la memoria conservada y restaurar el contenido del archivo de copia de seguridad. Puede seleccionar individualmente las variables conservadas para realizar copia de seguridad o restaurar.[*11]	
		Copia de seguridad del controlador	Puede realizar una copia de seguridad de los datos (programa y ajustes de usuario, valores de variable, valores de memoria, ajustes de unidad y ajustes de esclavo) de un controlador en un archivo y restaurar los datos objeto de copia de seguridad del archivo en el controlador.	Ver. 1.04 o posterior
		Copia de seguridad de la tarjeta de memoria SD	Puede realizar una copia de seguridad de los datos de la CPU de la serie NJ en una tarjeta de memoria SD montada en el controlador o comparar los datos del controlador de la serie NJ con los datos de la tarjeta de memoria SD.	
		Importación/exportación a/desde archivos de copia de seguridad	Puede importar a un proyecto los datos de un archivo de copia de seguridad creado para una copia de seguridad del controlador o una copia de seguridad de la tarjeta de memoria SD. También puede exportar datos del proyecto a un archivo de copia de seguridad.	
Medidas de seguridad	Prevención de conexiones incorrectas	Confirmación de los nombres de CPU de la serie NJ y los Ids de serie	Si el nombre del Id de serie es diferente entre el proyecto y la CPU de la serie NJ cuando se establece una conexión online, se muestra un cuadro de diálogo de confirmación.	Todas las versiones
	Prevención de operaciones incorrectas	Autoridad de verificación de operación	Puede establecer cinco autoridades de operación (administrador, ingeniero de planificación, mantenedor, operador y observador) para restringir las operaciones que pueden realizarse de acuerdo con la autoridad de operación del usuario.	
		Protección contra escritura de la CPU	Puede evitar que se reescriban los datos de la CPU desde Sysmac Studio.	

Elemento			Función	Sysmac Studio
Medidas de seguridad	Prevención del hurto de activos	**Autenticación de ID de ejecución del programa de usuario**	Puede asegurarse de que un programa de usuario no pueda utilizarse en otra CPU aunque se copie.	Todas las versiones
		Transferencia del programa de usuario sin información de restauración	El código fuente del programa no se transfiere. Si se selecciona esta opción, los programas no se muestran aunque se carguen desde otro PC. Sin embargo, las variables y la configuración se transfieren aunque se seleccione esta opción.	
		Protección mediante contraseña para archivos de proyecto	Puede establecer una contraseña en el archivo para proteger sus activos.	
		Protección de datos	Puede establecer contraseñas para POUs individuales (programas, funciones y definiciones de bloques de función) para prohibir que se visualicen, cambien y copien.	Ver. 1.02 o posterior
Ayuda online	**Sistema de ayuda de Sysmac Studio**		Puede acceder a los procedimientos operativos de Sysmac Studio.	Todas las versiones
	Referencia de instrucciones		Se proporciona información sobre cómo utilizar las instrucciones admitidas por las CPU de la serie NJ.	
	Referencia de variables definidas por el sistema		Puede mostrar una lista de descripciones de las variables definidas por el sistema que puede utilizar en Sysmac Studio.	
	Referencia de mapeado de teclado		Puede mostrar una lista de útiles teclas de acceso directo que puede utilizar en Sysmac Studio.	

*1 El cambio de niveles de eventos para errores de controlador es admitido por la versión 1.04 o posterior.

*2 La visualización de comentarios para miembro de matrices, estructuras y uniones, y la visualización de comentarios largos para variables (hasta cinco líneas) son admitidas por la versión 1.04 o posterior.

*3 El cambio de la longitud de los comentarios de variable mostrados es admitido por la versión 1.05 o posterior.

*4 La creación de programas en un archivo de biblioteca es admitido por la versión 1.06 o posterior.

*5 El formato .csm es admitido por la versión 1.04 o posterior. El tamaño de un archivo csm es menor que el del archivo smc.

*6 La combinación de resultados de comparación detallados es admitida por la versión 1.03 o posterior.

*7 El cambio de valores actuales en el editor de diagramas de relés o el editor ST es admitido por la versión 1.03 o posterior.

*8 El cambio de los colores de las líneas de gráficos es admitido por la versión 1.01 o posterior.

*9 La lectura y visualización consecutivas de los resultados de seguimiento continuo de más de un archivo son admitidas por la versión 1.05 o posterior.

*10 Se necesita CX-Designer versión 3.41 o posterior.

*11 La selección individual de las variables conservadas para restaurar es admitida por la versión 1.05 o posterior.

Funciones de sensor de visión

Elemento			Descripción
Parámetros de configuración	Edición principal	**Configuración general**	Muestra y establece la información básica del sensor.
		Conexión del sensor	Cambia el estado de conexión del sensor, y establece las condiciones de comunicaciones con el sensor.
		Control del sensor online	Realiza varios controles para cambiar el modo del sensor, transferir/guardar datos y monitorizar.
		Historial de errores del sensor	Muestra y borra el historial de errores de un sensor online.
		Herramienta	Reinicia e inicializa el sensor, actualiza el firmware del sensor, lee los datos del sensor de un archivo, guarda los datos de un sensor en un archivo, imprime los parámetros del sensor y los muestra.
	Edición de datos de escena	**Configuración de las condiciones de imagen**	Ajusta la condición de imagen.
		Especifica el patrón de calibrado	Establece el patrón de calibrado registrado.
		Registra el elemento de inspección	Registra el elemento de inspección que se va a usar en la medición. Puede seleccionar entre los siguientes elementos de inspección: posición de borde, búsqueda, etiquetado, búsqueda de forma.
		Configuración de cálculo	Realiza la configuración de operaciones aritméticas básicas y operaciones de función mediante los resultados de la evaluación del elemento de inspección y los datos de medición.
		Configuración de registro	Realiza la configuración de los resultados de medición del registro de los elementos de inspección y de los resultados del cálculo.
		Configuración de salida	Realiza la configuración de los datos para la salida de los dispositivos externos.
		Configuración de ejecución	Conmuta los modos del sensor o monitoriza los resultados de la medición.
	Edición de datos del sistema del sensor	**Configuración de la condición de activación**	Establece el tipo de activación y la temporización de imágenes.
		Opciones de E/S	Establece las condiciones de las señales de salida. Puede comprobar el estado de la señal de E/S online.
		Configuración del encoder	Realiza la configuración del encoder, como las configuraciones comunes del encoder, configuración del contador circular y configuración de activación del encoder.
		Configuración de comunicación Ethernet	Realiza la configuración de la comunicación de Ethernet. Puede seleccionar la comunicación de datos a partir de los datos sin protocolo, datos de PLC y datos sin protocolo programables.
		Configuración de comunicación EtherCAT	Realiza la configuración de la comunicación EtherCAT de acuerdo a la configuración de comunicación del maestro EtherCAT.
		Configuración de la condición de registro	Establece la condición para registrarse en la memoria interna del sensor.
		Configuración del sensor	Realiza la configuración de la función de control de escena de inicio, función de establecimiento de contraseña y función de evaluación de ajuste.
	Calibrado de la configuración de los datos de escena		Calcula, muestra y edita los parámetros de configuración. El sensor de visión admite una calibración de carácter general y la calibración de cintas transportadoras.
Depuración	**Depuración offline de la operación del sensor**		Simula mediciones offline sin necesidad de conectar al sensor de visión. Puede usar archivos de imagen externos y realizar mediciones bajo las condiciones establecidas en la configuración offline y, a continuación, muestra los resultados de estas mediciones.
	Depuración offline del programa de control del sensor y operación del sensor		Realiza una simulación vinculada entre el control de secuencia de un controlador de la serie NJ y la operación de un sensor FQ-M en sistemas de configuración EtherCAT. Esto permite depurar la operación offline cuando se realizan las mediciones y otros procesamientos para la señales de control, como activadores de medición a través de la salida de los resultados de procesamiento.

Nota: Compatible solo con Sysmac Studio versión 1.01 o superior.

Funciones de sensor de desplazamiento

Elemento			Descripción
Parámetros de configuración	Edición principal	**Configuración general**	Muestra y establece la información básica del sensor.
		Conexión del sensor	Cambia el estado de conexión del sensor, y establece las condiciones de comunicaciones con el sensor.
		Control del sensor online	Realiza diversos controles para el sensor (por ejemplo, cambio de modo, control del registro interno y monitorización).
		Herramientas	Reinicia e inicializa el sensor, actualiza el firmware del sensor, recupera datos de ROM, imprime los parámetros del sensor y muestra la Ayuda.
	Edición de datos de banco	**Configuración de condiciones de detección**	Ajusta las condiciones de recepción de luz para cada región de medición.
		Configuración de condiciones de tarea	Se usa para seleccionar los elementos de medición que se van a usar en mediciones. Puede seleccionar entre alto, espesor o cálculos. Se establece lo siguiente para los elementos de medición: factor de escala, filtros, retención, puesta a cero y condiciones de discriminación.
		Configuración de condiciones de E/S	Establece parámetros para el envío de discriminaciones y valores analógicos a dispositivos externos.
		Configuración del sensor	Establece lo siguiente: protección de teclado del controlador de sensor ZW, número de dígitos visualizados a continuación del punto decimal, el modo de banco, el modo de salida analógica y las entradas de tecla de temporización/reset.
		Configuración de comunicación Ethernet	Configura comunicaciones Ethernet y establece parámetros de bus de campo.
		Ajustes de comunicaciones RS-232C	Configura las comunicaciones RS-232C.
		Ajustes de salida de datos	Establece parámetros de salida serie para valores de retención.
Depuración		**Depuración offline de programas de control del sensor y operación del sensor**	Realiza una simulación vinculada entre el control de secuencia de un controlador de la serie NJ y la operación de un sensor ZW en sistemas de configuración EtherCAT. Esto permite simular la operación de señales en que las señales de temporización y otras señales de control se introducen en el sensor para depurar la lógica de control offline.

Nota: Solo se admite por Sysmac Studio versión 1.05 o posterior.

Funciones de conexión de DB

Elemento		Descripción
Parámetros de configuración	**Ajustes de DBMS**	Se selecciona la base de datos a que se va a conectar.
	Ajuste de modo Run del servicio de conexión de DB	Se selecciona el modo de operación para que se envíen instrucciones SQL cuando se ejecuten instrucciones de conexión de DB o se selecciona el modo de prueba para que no se envíen instrucciones SQL cuando se ejecuten instrucciones de conexión de DB.
	Ajustes de Spool	Puede configurar el servicio para el spool de instrucciones SQL cuando se produzcan problemas y para que se reenvíen dichas instrucciones al restaurarse la operación.
	Ajustes de registro de operación	Se realizan ajustes en el registro de ejecución para la ejecución del servicio de conexión de DB, el registro de depuración para la ejecución de instrucciones SQL para el servicio de conexión de DB y el registro de fallos de ejecución de SQL cuando se producen dichos fallos.
	Ajustes de cierre del servicio de conexión de base de datos	Se realizan ajustes de la operación de control para finalizar el servicio de conexión de DB después de que se almacenen automáticamente los archivos de registro de operación en una tarjeta de memoria SD.
Programación	**Instrucciones de conexión de DB**	Puede usar las instrucciones de conexión de DB siguientes para escribir el programa de usuario para controlar los datos de la base de datos. DB_Insert (insertar registro de DB), DB_Select (recuperar registro de DB), DB_Update (actualizar registro de DB) y DB_Delete (eliminar registro de DB)
Información de monitorización	**Monitorización del servicio de conexión de DB**	Se monitoriza el estado del servicio de conexión de DB.
	Monitorización de las conexiones de DB	Se monitoriza el estado de cada conexión de DB.
	Visualización de los registros de operación	Se muestra el contenido del registro de ejecución, el registro de depuración y el registro de fallos de ejecución de SQL.

Nota: Puede utilizarse el servicio de conexión de DB si se selecciona NJ501-1□20 con Sysmac Studio versión 1.06 o posterior.

Servicios de soporte web

Categoría	Función
Registro de usuarios online	Puede registrarse online como usuario de Sysmac Studio.
Actualización automática	Con la función de actualización automática de Sysmac Studio, se puede buscar la información de actualización más reciente para su ordenador y aplicarla mediante Internet. Sysmac Studio se puede actualizar constantemente a la última versión.

Tabla de selección

Software de automatización

Adquiera el DVD y la licencia de uso la primera vez que adquiera Sysmac Studio. Los DVD y las licencias de uso están disponibles individualmente. La licencia no incluye el DVD.

Producto	Especificaciones			Modelo
	Descripción	Número de licencias	Soporte físico	
Sysmac Studio Standard Edition Ver. 1.□□	Sysmac Studio proporciona un entorno de desarrollo integrado para instalar, programar, depurar y mantener los controladores de la serie NJ y otros controladores de automatización de máquinas, así como esclavos EtherCAT. Sysmac Studio funciona en los siguientes SO. Windows XP (Service Pack 3 o superior, versión de 32 bits)/ Vista (versión de 32 bits)/7 (versión de 32 bits/64 bits)	– (Solo medios)	DVD*1	SYSMAC-SE200D
		1 licencia	–	SYSMAC-SE201L
		3 licencias	–	SYSMAC-SE203L
		10 licencias	–	SYSMAC-SE210L
		30 licencias	–	SYSMAC-SE230L
		50 licencias	–	SYSMAC-SE250L
Sysmac Studio Vision Edition Ver. 1.□□*2	Sysmac Studio Vision Edition tiene una licencia limitada que proporciona las funciones seleccionadas necesarias para los ajustes del sensor de visión de la serie FQ-M.	1 licencia	–	SYSMAC-VE001L
Sysmac Studio Sensor de medición Edition Ver. 1.□□*3, *4	Sysmac Studio Measurement Sensor Edition tiene una licencia limitada que proporciona las funciones seleccionadas necesarias para los ajustes del sensor de desplazamiento de la serie ZW.	1 licencia	–	SYSMAC-ME001L
		3 licencias	–	SYSMAC-ME003L

*1 Se usan los mismos medios tanto para Standard Edition como para Vision Edition.
*2 Con Vision Edition solo puede usar las funciones de configuración para los sensores de visión de la serie FQ-M.
*3 Con Measurement Sensor Edition, solo puede usar las funciones de configuración para los sensores de desplazamiento de la serie ZW.
*4 Este producto solo se puede utilizar mediante licencia. Necesita el DVD de Sysmac Studio Standard Edition para instalarlo.

Nota: Disponemos de licencias para usuarios que ejecuten Sysmac Studio en varios ordenadores. Solicite información detallada al representante de ventas de OMRON.

Componentes

DVD (SYSMAC-SE200D)

Componentes	Detalles
Introducción	Se proporciona una introducción a los componentes, instalación/desinstalación, registro de usuarios y actualización automática de Sysmac Studio.
Disco de instalación (DVD-ROM)	1

Licencia (SYSMAC-SE2□□L/VE0□□L/ME0□□L)

Componentes	Detalles
Contrato de licencia	El contrato de licencia proporciona las condiciones de uso y la garantía de Sysmac Studio.
Tarjeta de licencia	Se describe un número de modelo, versión, número de licencia y número de licencias.
Tarjeta de registro de usuario	Contiene dos tarjetas. Una es para los usuarios de Japón y la otra para los usuarios de otros países.

Software auxiliar incluido

El DVD de Sysmac Studio incluye el siguiente software auxiliar:

Software auxiliar incluido		Resumen
CX-Designer	**Ver. 3.□□**	CX-Designer se utiliza para crear pantallas para PTs de la serie NS.
CX-Integrator	**Ver. 2.□□**	CX-Integrator se utiliza para configurar redes FA.
CX-Protocol	**Ver. 1.□□**	CX-Protocol se utiliza para crear macros de protocolo para las unidades de comunicaciones serie.
Network Configurator	**Ver. 3.□□**	Network Configurator se utiliza para crear data links en el puerto EtherNet/IP integrado.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.
Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. SysCat_I181E-ES-03 Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.